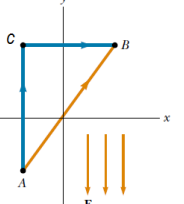


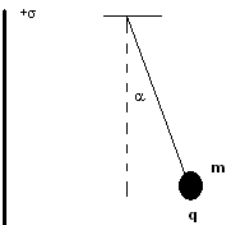
1) Las cargas eléctricas $q_a = 2,0 \mu\text{C}$ y q_b se encuentran separadas 10 cm y dentro de una superficie cerrada. Si el flujo eléctrico total a través de la superficie es de $6,7 \times 10^5 \text{ Nm}^2/\text{C}$, determine completamente:

- la carga q_b .
- la fuerza eléctrica entre ambas cargas.

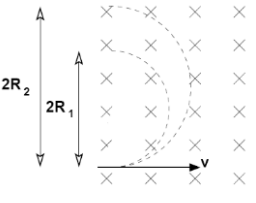


2) Se lleva un protón en equilibrio desde A hasta B, por las trayectorias mostradas, en una zona donde existe un campo eléctrico uniforme de 325 N/C . Las coordenadas de A son $x = -0,20\text{m}$, $y = -0,30\text{m}$ y las de B son $x = 0,40\text{m}$, $y = 0,50 \text{ m}$.

- halle la diferencia de potencial $V_B - V_A$.
- halle el trabajo realizado por el campo al llevar el protón de A hasta B por las 2 trayectorias indicadas (ACB y AB).

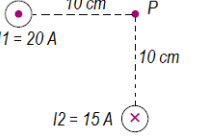


3) La placa conductora de la figura presenta una densidad superficial de carga $\sigma = 5,7 \times 10^{-5} \text{ C/m}^2$. El péndulo eléctrico que se muestra está formado por un hilo aislante de 10 cm de longitud y una esfera de 10g de masa y carga $q_1 = 8,85 \text{ nC}$. Determine el ángulo α que forma el hilo con la vertical cuando q se encuentra en equilibrio.



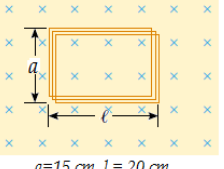
4) Dos iones cargados con una sola carga positiva (igual a la del protón) y con masas de $1,9 \times 10^{-28} \text{ kg}$ y $2,1 \times 10^{-28} \text{ kg}$, respectivamente, se aceleran hasta una velocidad de $5,8 \times 10^5 \text{ m/s}$. Seguidamente, entran en una región en la que existe un campo magnético uniforme de $0,85 \text{ T}$ y perpendicular a la velocidad.

- determine la relación entre los radios de las trayectorias que describen los iones.
- determine el campo eléctrico que se debe generar en la zona donde existe el campo magnético, para que ambos iones no se desvíen.



5) Dos conductores rectos, paralelos y muy largos transportan las corrientes indicadas. Determine:

- el campo magnético resultante en el punto P.
- la fuerza magnética que actuaría sobre un electrón disparado en P con $v = 5,0 \times 10^5 \text{ m/s}$ en la dirección y sentido del campo resultante.



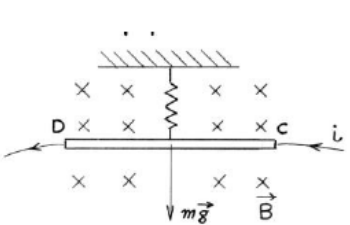
6) Una bobina de resistencia $R = 10 \Omega$ y 100 espiras rectangulares, se encuentra dentro de un campo magnético perpendicular $B = 0,30 \text{ T}$. El campo magnético se anula en 30 ms. Determine:

- la ϵ inducida en la bobina.
- la intensidad de la corriente inducida justificando su sentido.

7) Un metal de longitud de onda umbral de 800 nm se ilumina con luz monocromática de 500 nm .

- ¿Cuál será la velocidad máxima de los electrones emitidos?
- ¿Cuál es el valor del potencial de frenado necesario para interrumpir la emisión?

8) Un átomo de hidrógeno es excitado al nivel 3. Hallar las longitudes de onda de todos los fotones que puede emitir.



9) Un conductor CD, de 45 cm de longitud, está suspendido horizontalmente de un resorte dentro de un campo magnético uniforme $B = 0,10 \text{ T}$, como se muestra en la figura. Se hace pasar por el conductor una corriente $i = 10 \text{ A}$, dirigida de C hacia D. Determine:

- La fuerza magnética que actuará sobre el conductor.
- Si la masa del conductor es $m = 18 \text{ g}$ y la constante elástica del resorte es $K = 25 \text{ N/m}$. Determinar la deformación que presenta el resorte cuando está pasando la corriente anteriormente mencionada.

$K_E = 9,0 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$; $K_B = 2,0 \times 10^{-7} \text{ Tm/A}$; $m_e = 9,1 \times 10^{-31} \text{ kg}$; $m_p = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}$; $q_e = -1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$; $q_p = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$;
 $\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{Nm}^2$; $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ Js}$; $4,14 \times 10^{-15} \text{ eVs}$.

JUSTIFIQUE TODAS SUS RESPUESTAS